

DARLAN DADALT
KAREN CONSUEGRA ALVES
LÍVIA BUSSULAR FRIGERI

**AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE MENTAL E A
HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado à Escola Superior de
Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM,
como requisito parcial para obtenção
de grau de médico.

Orientador: Osmar Araújo Calil

VITÓRIA

2013

DARLAN DADALT
KAREN CONSUEGRA ALVES
LÍVIA BUSSULAR FRIGERI

AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE MENTAL E A HIPERTENSÃO NA GESTAÇÃO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Medicina da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia de Vitória – EMESCAM, como requisito parcial para obtenção do grau de médico.

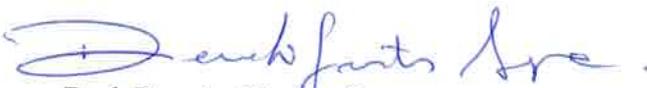
Aprovado em 11 de outubro de 20 13

COMISSÃO EXAMINADORA


Prof. Osmar Araújo Calil

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

Orientador


Prof. Renato Giestas Serpa

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM


Prof. Luiz Fernando Machado Barbosa

Escola Superior de Ciências da Santa Casa de
Misericórdia de Vitória – EMESCAM

AGRADECIMENTOS

Queremos agradecer, em primeiro lugar, a Deus, pela força e coragem durante toda esta caminhada.

Agradecemos também a todos os professores que nos acompanharam durante a graduação, em especial ao nosso orientador, Prof. Osmar Araújo Calil, responsável pela realização deste trabalho, ao Prof. Luiz Fernando Machado Barbosa e ao Prof. Renato Giestas Serpa.

Nossos sinceros agradecimentos a todos aqueles que de alguma forma doaram um pouco de si para que a conclusão deste trabalho se tornasse possível.

Por fim, dedicamos esta, bem como todas as nossas demais conquistas, aos amados pais, irmãos e demais familiares queridos.

"A maior recompensa para o trabalho do homem não é o que ele ganha com isso, mas o que ele se torna com isso."

John Ruskin

RESUMO

No Brasil a hipertensão na gravidez tem incidência de 8%, sendo a principal causa de mortalidade materna. Devido à carência de marcadores precoces no diagnóstico da hipertensão na gravidez fica evidente a importância de estimar através do estresse mental a resposta pressórica na gestação. O presente estudo tem como objetivo avaliar a resposta vascular induzida pelo estresse mental em gestantes através da pressão arterial e frequência cardíaca. Trata-se de um estudo clínico transversal descritivo quantitativo e individuado em que foram avaliadas 28 gestantes, divididas igualmente em grupo A (normotensas) e B (hipertensas), em acompanhamento pré-natal no ambulatório de obstetria do Hospital Santa Casa Misericórdia de Vitória. Foram utilizados os parâmetros pressão arterial e frequência cardíaca de repouso e durante a indução do estresse mental (SM) com o *Stroop test* entre a 22^a e a 28^a semana de gravidez. O índice de massa corpórea (IMC) do grupo B (35,5) foi maior quando comparado com o do grupo A (26,6). Ao analisar os parâmetros pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) durante o SM, nos grupos isolados em relação ao repouso, observou-se elevação destes valores durante o estresse em relação ao basal. Quando comparado o grupo A com o B em relação à PAS, PAD e FC em ambos os momentos (repouso e SM), a elevação da PAS e FC nos dois grupos foi semelhante ($p=0,215$) e ($p=0,127$) respectivamente. No entanto, ao comparar a PAD observa-se significativa elevação no grupo B ($p=0,002$). O SM foi efetivo como experimento para análise, já que em todos os grupos observou-se o aumento da PA e da FC. Durante o SM, a PAD foi a variável de maior relevância nas gestantes hipertensas. Tal fato pode ser explicado por uma maior reatividade pressórica e pela ausência da resposta vascular periférica fisiológica esperada da gestação.

Palavras-chave: *Stroop test*, hipertensão gestacional, resposta vascular.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. OBJETIVOS	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos Específicos	11
2.3 JUSTIFICATIVA.....	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
3.1 LOCAL DE ESTUDO	12
3.2 TIPO DE ESTUDO	12
3.3 POPULAÇÃO	12
3.4 AMOSTRAGEM.....	13
3.5 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA.....	13
3.6. ETAPAS DA PESQUISA	13
3.7 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS	14
3.7.1 Aferição da pressão arterial e frequência cardíaca.....	14
3.7.2 Realização de eletrocardiograma.....	14
3.7.3 Medida Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA).....	15
3.7.4 Realização do teste de estresse mental	15
3.8 QUESTÕES ÉTICAS.....	16
3.9 ARMAZENAMENTO DOS DADOS	16
4. RESULTADO.....	18
5. DISCUSSÃO	23
6. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	27
APÊNDICES.....	30
APÊNDICE A - Folha de identificação da gestante	30
ANEXOS.....	32
ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido.	32
ANEXO B - Teste de Estresse Mental.....	35

1. INTRODUÇÃO

Os distúrbios hipertensivos são as complicações médicas mais comuns da gestação, principalmente a doença hipertensiva específica da gestação (DHEG). Os distintos quadros hipertensivos durante a gravidez ainda constituem a maior causa de morbi-mortalidade materno-fetal e, apesar da mensuração da pressão arterial na gestação ser um procedimento fundamental no acompanhamento obstétrico, a sua prática não é padronizada¹.

A pressão arterial sistêmica normalmente sofre redução desde o início até a metade da gravidez, particularmente à custa da pressão diastólica para depois atingir valores pré-gestacionais quando se aproxima do termo da gestação². Esta redução ocorre devido à baixa resistência ao fluxo vascular causada pela ação corrosiva do trofoblasto nos vasos da decídua, à semelhança do que ocorre em pacientes com fístula arteriovenosa³.

Outro fato é o aumento de cerca de 40% do débito cardíaco em relação aos valores pré-gestacionais, ocorrendo maior incremento até a 28ª semana de gestação e tendendo a se reduzir no termo. O volume sistólico é o maior responsável por essa modificação na primeira metade da gestação, a partir daí a frequência cardíaca desempenha papel importante até o termo da gestação⁴.

A redução da resistência vascular periférica (RVP) não é limitada ao plexo uterino e tem maior magnitude do que a concomitante elevação do débito cardíaco. A resistência atinge os menores valores durante a segunda metade da gestação. A dilatação arteriolar da gravidez tem sido atribuída a componentes estrogênicos⁵, à prolactina e ao aumento dos níveis de prostaglandina circulante (PGE2 e PGI2), substância responsável pela redução da resposta vascular à angiotensina⁶. Uma característica observada em grávidas que desenvolvem hipertensão é o incremento da reatividade vascular

em resposta à angiotensina II, decorrente do decréscimo na síntese de prostaglandina ou aumento do seu metabolismo⁷.

As síndromes hipertensivas que acometem a mulher grávida são habitualmente classificadas em hipertensão gestacional (pressão arterial $\geq 140 \times 90$ mmHg diagnosticada pela primeira vez na gestação com retorno aos níveis normais até 12 semanas após o parto), pré-eclâmpsia (pressão arterial $\geq 140 \times 90$ mmHg diagnosticada após 20 semanas de gestação associada a proteinúria ≥ 300 mg/24 horas), hipertensão arterial crônica (pressão arterial $\geq 140 \times 90$ mmHg diagnosticada antes da gestação ou que persiste após 12 semanas de pós-parto), eclâmpsia (presença de convulsão, que não pode ser atribuída a outras causas, em mulheres com pré-eclâmpsia) e pré-eclâmpsia sobreposta à hipertensão crônica¹.

A prevalência de hipertensão gestacional em pacientes nulíparas é 6 a 17%, sendo 2 a 4% em pacientes múltiparas. Em 20-50% das pacientes com hipertensão gestacional há progressão para pré-eclâmpsia, ou seja, há desenvolvimento de proteinúria, podendo a mesma se desenvolver antes ou após o parto¹. De acordo com Pascoal (1998), há uma relação estreita entre estresse e pré-eclâmpsia, principalmente aquelas submetidas ao estresse intenso, expostas a ruídos, superpopulação e imobilização¹³.

Muitas gestantes ainda são admitidas no hospital próximo ao trabalho de parto com eclâmpsia necessitando de internações e intervenções como cesariana e medicamentos anticonvulsivantes e anti-hipertensivos de emergência. Uma paciente com DHEG devidamente tratada ou controlada deve progredir com resolução espontânea do parto reduzindo as complicações e os riscos materno-fetais que além de danosos à paciente causam enorme repercussão sócio-econômica sobre quais não existem dados oficiais⁸.

Recentemente, tem sido demonstrado interesse no estudo da resistência vascular periférica em gestantes com DHEG. A RVP pode ser avaliada durante a estimulação do sistema nervoso simpático, utilizando-se métodos que desencadeiam a resposta simpático-adrenal típica do estresse fisiológico⁹. Atualmente, na literatura, o teste de estresse mental (Stroop color world test) tem sido utilizado com o objetivo de reproduzir o estímulo ao estresse, demonstrando, de maneira precoce, a atividade neuro-hormonal e a hiperreatividade vascular nesse grupo de pacientes.

Como resultado a esse aumento na atividade nervosa simpática (estresse fisiológico), vários ajustes hemodinâmicos são desencadeados como aumento do débito cardíaco, frequência cardíaca e pressão arterial média com o objetivo de aumentar o fluxo sanguíneo muscular periférico¹⁰.

A hiperreatividade vascular durante o estresse pode representar um mecanismo patogênico no desenvolvimento da hipertensão arterial essencial ou refletir as alterações da complacência vascular em indivíduos propensos a essa patologia no futuro. O teste de estresse pode servir como prognóstico em pacientes predispostas à HAS essencial.

Sakai e cols.¹¹ estudaram a RVP em dez mulheres não gestantes e vinte grávidas, sendo doze com pré-eclâmpsia severa e oito com pré-eclâmpsia leve, no terceiro trimestre e seis semanas após o parto. Observaram que a pré-eclâmpsia está relacionada com o aumento da RVP. No período pós-parto a RVP foi semelhante nos três grupos.

Além de auxiliar no desenvolvimento de um acompanhamento diferenciado para pacientes com maior predileção a desenvolver a doença hipertensiva, a identificação de mais um fator preditivo da DHEG é uma medida importante para o planejamento de futuras gestações, uma vez que a recorrência desta é da ordem de 20%.¹².

O perfeito entendimento da fisiopatologia, fatores predisponentes e o diagnóstico apurado das síndromes hipertensivas gestacionais e suas complicações é essencial para o acompanhamento e tratamento das pacientes, permitindo reduzir ao máximo os índices de mortalidade e morbidade materno fetal. Com base nestes conhecimentos e com detecção adequada das gestantes de risco, é possível, atualmente, fazer a prevenção de complicações como a síndrome HELLP, a coagulação intravascular disseminada (CIVD), alterações fetais, partos prematuros e a necessidade de unidade de tratamento intensivo neonatal (UTIN) ⁸.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Avaliar a resposta vascular induzida pelo estresse mental em gestantes através da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC).

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as variáveis do estresse mental nos grupos de hipertensas e normotensas;
- Enumerar os dados epidemiológicos, obstétricos e clínicos em ambos os grupos;
- Comparar as variáveis do estresse mental, em ambos os grupos, em dois momentos distintos.

2.3 JUSTIFICATIVA

A hipertensão arterial é uma das complicações mais prevalentes em gestantes¹. Apesar da existência de meios de diagnóstico dessa morbidade o conhecimento de uma forma simples e efetiva que possa ser utilizada como método prognóstico, podendo antever possíveis complicações desencadeadas na gestação e durante o parto é de suma importância. A relação da hipertensão arterial sistêmica com o estresse mental é um método que ainda poderá ser melhor explorado em gestantes hipertensas. Portanto, a proposta é que novos estudos possam ampliar o conhecimento sobre esse procedimento,

contribuindo com o manejo ainda mais adequado e eficaz da hipertensão na gestação.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1 LOCAL DE ESTUDO

A pesquisa foi realizada no Hospital Santa Casa de Misericórdia de Vitória (HSCMV), localizado em Vitória-ES.

3.2 TIPO DE ESTUDO

Estudo clínico transversal, descritivo, quantitativo, individuado.

3.3 POPULAÇÃO

A população deste estudo foi composta por pacientes gestantes, atendidas no ambulatório de Obstetrícia do HSCMV, que se encontravam entre 22 a 28 semanas de gestação.

Os critérios de inclusão para este estudo foram:

- Ser gestante;
- Ter idade entre 15 e 45 anos;
- Estar no período gestacional de 22 a 28 semanas;
- Grupo A: foram incluídas as pacientes sem história de hipertensão arterial sistêmica (HAS) ou tratamentos anti-hipertensivos;

- Grupo B: foram incluídas as gestantes com PA casual acima de 140/90 mmHg, com ou sem história de HAS ou DHEG prévia;

Foram excluídas deste estudo pacientes com tempo gestacional diferente do citado acima, analfabetas e com comorbidades como cardiopatias, doenças reumáticas ou renais.

3.4 AMOSTRAGEM

A amostra deste estudo foi composta por um total de 28 gestantes voluntárias a participar da pesquisa. Quatorze gestantes (grupo A) foram selecionadas a partir do ambulatório de rotina de pré-natal, enquanto que a outra metade (grupo B) do ambulatório de gestação de alto risco.

3.5 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

As gestantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo A) o que permitiu acompanhar a evolução da gestação incluindo acesso ao prontuário e visitas. Após o consentimento foram colhidas informações da anamnese e do prontuário para selecionar a paciente de acordo com os critérios de inclusão da pesquisa. As informações colhidas durante a pesquisa foram arquivadas em computador que permanecerá com um dos representantes do estudo por um período de até dois anos.

3.6. ETAPAS DA PESQUISA

Foi requisitado eletrocardiograma que foi realizado no ambulatório de cardiologia da Santa Casa de Misericórdia de Vitória, assim como a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA), sendo entregue um

laudo às pacientes referente à MAPA no momento em que elas retornaram para a segunda avaliação do Stroop Test.

As pacientes foram submetidas a avaliações clínica e obstétrica periódicas, de acordo com a rotina de pré-natal, e as selecionadas pelos critérios de inclusão foram incluídas no ambulatório de cardiologia para seguimento do protocolo do estudo.

O protocolo de atendimento proposto foi a análise da variação da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC). Foi aferida a PA antes e após a indução do estresse mental com o teste de Stroop entre a 22^a e a 28^a semana de gestação. As pacientes selecionadas foram divididas em dois grupos: grupo A de gestantes com níveis normais de PA e grupo B de gestantes com níveis de PA acima dos normais.

3.7 TÉCNICA DE COLETA DE DADOS

3.7.1 Aferição da pressão arterial e frequência cardíaca

Selecionada a gestante, foi realizada aferição da pressão com esfigmomanômetro em braço esquerdo em posição sentada e contagem da frequência cardíaca em repouso e novamente logo após o teste de Stroop. Os esfigmomanômetros de mercúrio utilizados são da marca Unitec, modelo pedestal e escala de 0 a 290 mmHg, que se encontram na sala de Bioimpedância da Santa Casa de Misericórdia de Vitória ou da marca BD de braçadeira de adulto com fecho de metal, pertencente aos representantes do estudo.

3.7.2 Realização de eletrocardiograma

Foi realizado no momento da admissão ao estudo. O eletrocardiograma (ECG) registrou as derivações clássicas dos planos frontal e horizontal em posição supina, com velocidade de 25mm/s e calibração *standard* (N), e foi complementado com o registro da derivação D2 na mesma velocidade, mas com calibração 2N. O eletrocardiógrafo utilizado apresenta 3 canais, 12 derivações, fabricante Schiller.

3.7.3 Medida Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA)

Foi realizado a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA). O aparelho utilizado é da marca Dyna-MAPA, versão 5.0.382.110, fabricante Cardios. O Dyna-MAPA é um Monitor de Pressão Arterial que permanece instalado no paciente durante um período de 24 horas, realizando medições periódicas da pressão arterial em seus valores sistólicos e diastólicos, além da frequência cardíaca, gravando os valores em sua memória, sendo a leitura dos resultados realizada através do programa Dyna-MAPA.

3.7.4 Realização do teste de estresse mental

Foi realizado o teste de estresse mental de acordo com o método utilizado através de cores (*Stroop color word test*). O estresse mental consiste em uma tabela (anexo B) com uma série de nomes de cores escritos com tinta diferente daquela do significado da palavra. A participante deve dizer, em voz alta e o mais rapidamente possível, qual a cor em que a palavra está escrita e não ler o seu significado. Este procedimento foi realizado da seguinte maneira: registro da PA e da FC de repouso, seguido de 3 registros durante o estresse mental com intervalo de 1 minuto entre eles e um novo registro após 1 minuto de recuperação. O comportamento do estresse mental (SM) foi avaliado através do valor absoluto basal e a média da pressão arterial e da frequência cardíaca durante o SM.

3.8 QUESTÕES ÉTICAS

A presente pesquisa foi executada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa sob protocolo número 170/2009 de acordo com a resolução do CNS 196/96 e os pesquisadores se comprometeram cumprir o que consta neste projeto. A pesquisa foi realizada utilizando como fonte de dados o prontuário médico da paciente. Deste modo, as informações colhidas têm apenas caráter científico e serão guardados os direitos de sigilo das pacientes. Além disso, a pesquisa baseou-se nos princípios da bioética de não maleficência e de beneficência ao planejar e utilizar os dados obtidos apenas para aquisição de conhecimento, evitando-se riscos desnecessários e exposições de terceiros e de acordo com o que rege a resolução CNS 196/96. Tomou-se cuidado também de que, ao final da pesquisa, essa se torne instrumento eficaz para aquisição de informações e que as comunidades envolvidas tenham acesso aos resultados obtidos.

3.9 ARMAZENAMENTO DOS DADOS

Os dados foram armazenados em folha de identificação da gestante (apêndice A) e transferidos para o computador através do programa Excel 2007, em planilha organizada constando na primeira coluna o nome das pacientes em ordem alfabética, seguidos das variáveis pesquisadas. Foram consideradas variáveis no estudo: idade, estado civil, escolaridade, raça, número de gestações, abortos, tipo de partos, peso, altura, IMC, presença ou não de comorbidades, como hipertensão, tireoidopatia e diabetes melitus, tabagismo, eletrocardiograma, pressão arterial sistólica e diastólica e frequência cardíaca antes, durante e após o estresse mental.

Foi realizada a análise descritiva dos dados com a elaboração de tabelas que analisam a média e o desvio padrão dos parâmetros: pressão arterial e frequência cardíaca. A comparação dos parâmetros entre os grupos, no momento basal, foi feita através do teste t de independência e entre os dois

grupos do estudo para os parâmetros do comportamento do estresse, ajustados aos dados basais, foi realizada através da análise de covariância (ANCOVA). Já a relação do grupo normal nos dois momentos do estudo foi testada através do teste t pareado.

O nível de significância adotado foi de 0,05 e o pacote estatístico IBM SPSS Statistics foi utilizado nestas análises.

4. RESULTADO

Entre as 28 pacientes gestantes do estudo, 14 eram normotensas (grupo A) e 14 hipertensas (grupo B). A média de idade geral foi de 26,10 anos, sendo a média de cada grupo representada na tabela 1. No grupo B a maioria (72,7%) era casada, houve também maior número de pacientes não brancas (57,2%) e com escolaridade superior a 8 anos de estudo (92,9%). Já no grupo A, a maior parte era solteira (57,1%), pertencia à raça branca (50%) e manteve-se o nível de escolaridade superior a 8 anos como predominante (57,2%) (Tabela 2).

Tabela 1 – Idade das pacientes dos grupos de gestantes

Idade	Grupo B	Grupo A
	27,14±5,40	25,07±4,89

Teste t não significante para idade (p-valor = 0,297)

Tabela 2–Dados demográficos dos grupos de gestantes

Parâmetro	Grupo B		Grupo A	
	Nº	%	Nº	%
Estado Civil				
Casada	11	78,6	5	35,7
Solteira	3	21,4	8	57,1
Ignorado	0	0,0	1	7,1
Raça				
Branca	5	35,7	7	50,0
Negra	4	28,6	4	28,6
Parda	4	28,6	1	7,1
Ignorado	1	7,1	2	14,3
Escolaridade				

Até 8 anos	1	7,1	2	14,2
Mais 8 anos	13	92,9	9	57,2
Ignorado	0	0,0	4	28,6

Considerando os dados obstétricos das gestantes (tabela 3), o grupo B teve maior número de gestações e partos, predominando também o maior número de abortos prévios, mas sem significância estatística em relação ao grupo A. Quanto aos dados clínicos, houve significância estatística ($p < 0,005$) em relação ao peso e IMC. Sendo ambos superiores no grupo B, com média de 92,48 kg e 35,35 kg/m² respectivamente.

Tabela 3 - Dados obstétricos e clínicos dos grupos de gestantes

Parâmetro	Grupo B	Grupo A	p-valor
Gestações	2,21±1,42	1,86±0,77	0,417
Partos	0,79±0,70	0,71±0,83	0,807
Abortos	0,36±0,84	0,14±0,36	0,390
Peso	92,48±20,26	70,71±13,22	0,003
Altura	1,61±0,05	1,63±0,09	0,571
IMC	35,35±7,89	26,60±3,65	0,001

Ao analisar os parâmetros pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e frequência cardíaca (FC) durante o estresse mental (SM) nos grupos isolados em relação ao repouso observou-se elevação destes valores no estresse em relação ao basal (Tabela 4).

Tabela 4 - Análise comparativa dos grupos (B e A)

Parâmetro	Grupo B	Grupo A	p-valor
-----------	---------	---------	---------

Repouso			
PAS	132,71±18,19	107,00±10,52	0,000
PAD	81,43±9,29	66,14±8,89	0,000
FC	83,86±10,91	86,43±9,12	0,505
Stress			
PAS	137,93±14,88	113,57±11,64	0,000
PAD	88,64±6,95	71,07±7,59	0,000
FC	94,14±11,49	94,14±10,07	1,000
Recuperação			
PAS	129,86±17,61	106,79±10,30	0,000
PAD	81,64±9,52	67,50±8,49	0,000
FC	83,85±12,07	81,71±9,57	0,614

Quando comparado o grupo B com o A em relação à PAS, PAD e FC em ambos os momentos (repouso e SM), o único parâmetro que apresentou relevância estatística ($p= 0,002$), foi a PAD (Figuras 1,2 e 3).

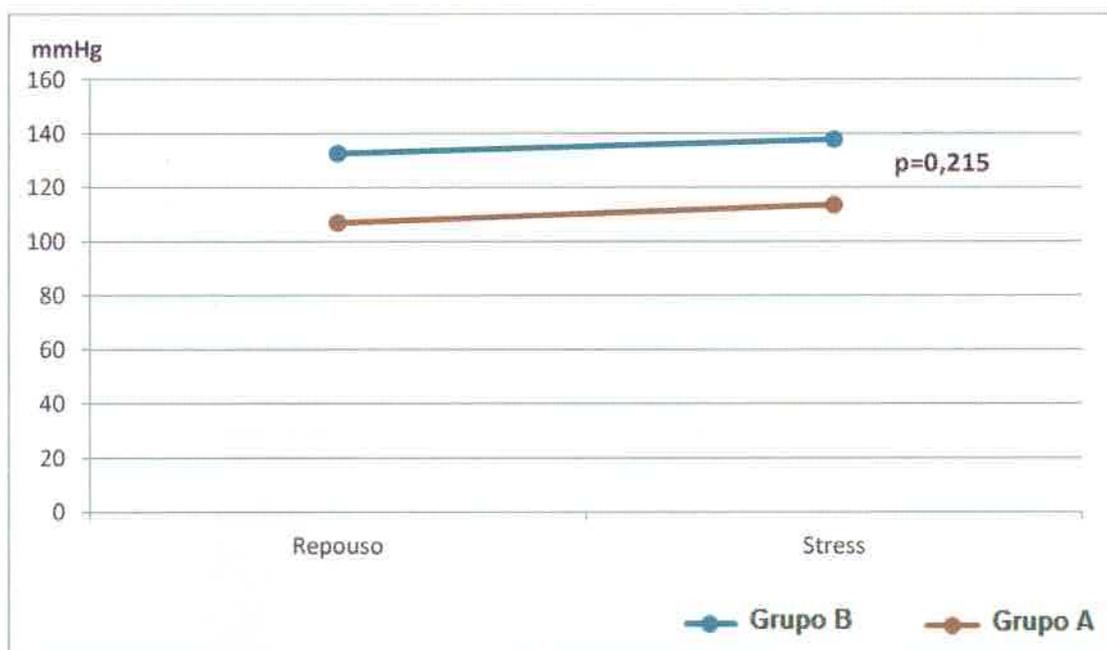


Figura 1. Comparação da pressão arterial sistólica dos grupos, ajustada aos dados em repouso.

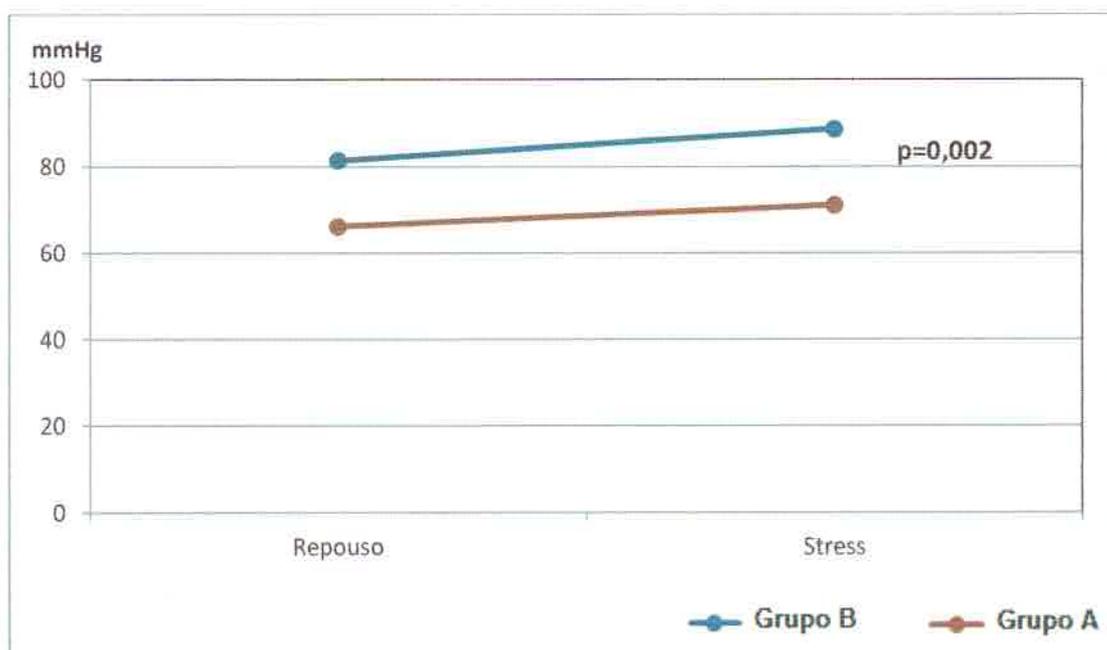


Figura 2. Comparação da pressão arterial diastólica dos grupos, ajustada aos dados em repouso.

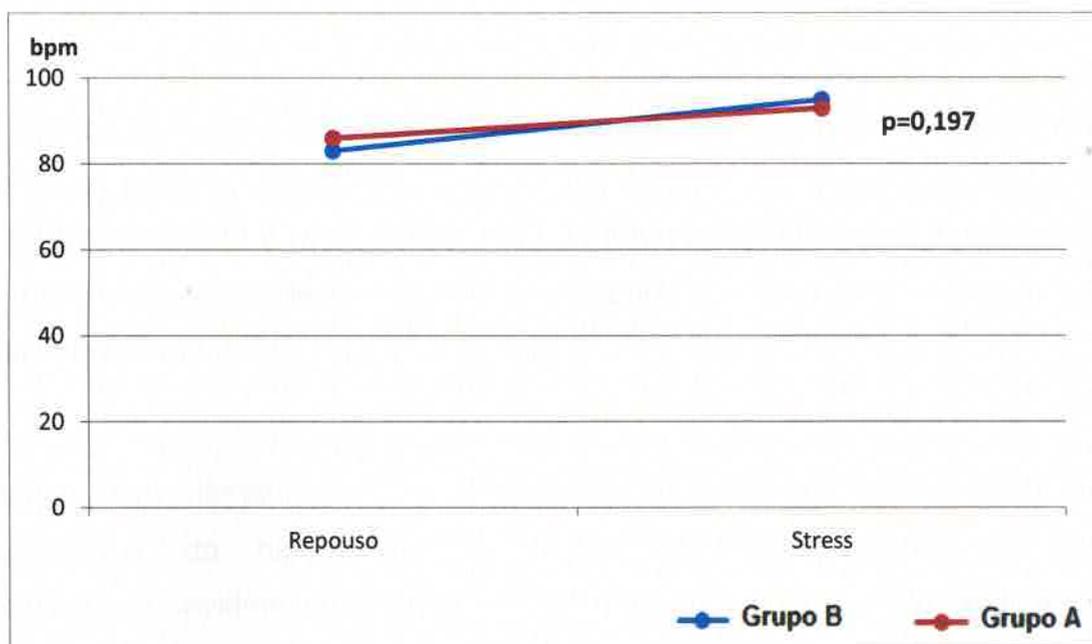


Figura 3. Comparação da frequência cardíaca dos grupos, ajustada aos dados em repouso.

5. DISCUSSÃO

Na luz dos conhecimentos atuais, sabe-se da alta prevalência da hipertensão arterial na gravidez e tal patologia continua sendo responsável por elevadas taxas de morbidade e mortalidade materna e perinatal, tais como insuficiência de múltiplos órgãos, descolamento de placenta, prematuridade, restrição do crescimento e óbito^{14,15}.

Estudos vêm demonstrando a importância do estresse mental (SM) no desencadear da hipertensão.^{22,23} Através do conhecimento de sua fisiopatologia, evidenciou-se que o SM possui, por meio de sua ação simpatomedular e pituitária-adrenocortical, o poder de elevar a pressão arterial em resposta a estímulos psicológicos.¹⁶

Na atualidade não existe um marcador específico e precoce com intuito de identificar a pré-eclâmpsia antes de estabelecer suas consequências ao feto e sua possível evolução para a eclâmpsia. Por este motivo resolveu-se desenvolver o estudo avaliando a resposta do estresse na gravidez de mulheres hipertensas e não hipertensas.

Nessa casuística, houve maior número de gestantes não brancas no grupo B. Segundo estudos epidemiológicos, tendo como amostra a população em geral, não-brancos apresentam maior prevalência de hipertensão arterial quando comparados aos que possuem etnia branca, sobretudo, vários estudos constataram o aumento do risco de pré-eclâmpsia de forma independente para as mulheres não-brancas em relação às mulheres brancas^{17,24,28}. Portanto, neste item, o estudo foi concordante com os dados da literatura.

É importante destacar os dados referentes ao IMC. No grupo B, a média foi significativamente maior se comparada a do grupo A. Tais resultados

confirmam que a obesidade está diretamente relacionada com eventos hipertensivos, assim como evidencia a revisão de Rosa (2005)

O acúmulo de gordura visceral está sabidamente associado à maior prevalência de desarranjos metabólicos, hormonais, inflamatórios e hemodinâmicos, que no conjunto implicarão em maior acometimento da microvasculatura e impacto negativo sobre os órgãos-alvo, particularmente sobre o eixo cárdio-renal¹⁸.

A obesidade materna e obesidade mórbida estão associadas de forma significativa com a pressão arterial em cada trimestre, além disso, aumentaram os riscos de distúrbios hipertensivos gestacionais^{19,26}. No estudo de Sassi observou-se que a obesidade foi fator de risco independente para hipertensão gestacional²⁰.

O número de abortos prévios foi maior no grupo B, porém não apresentou significância estatística. Tal fato, em nosso estudo pode ser explicado pela heterogeneidade da amostra, pois uma mulher hipertensa apresentou três abortos. Contudo, no trabalho de Xiong, Fraser e Demianczuk, também nenhuma diferença significativa foi encontrada na incidência de pré-eclâmpsia em mulheres nulíparas com história de aborto prévio (2,6%) em comparação com mulheres nulíparas sem história de aborto prévio (2,9%) - odds ratio ajustada de 0,89²⁵.

Ao analisar os parâmetros pressão arterial sistólica (PAS), pressão arterial diastólica (PAD) e FC durante o SM, em ambos os grupos separadamente, em relação ao repouso, observa-se elevação destes valores no estresse em relação ao basal, demonstrando a efetividade do experimento e sendo condizente com a literatura^{21,27}. Hjemdahl verificou aumento do débito cardíaco de $6,3 \pm 0,3$ para $10,9 \pm 0,6$ L/min; de FC de ± 28 bpm/min; e de PA de 29 mmHg na sistólica e 14 mmHg na diastólica, no estudo de 12 pessoas normais de ambos os sexos estimuladas pelo teste de SM²¹.

No presente estudo pode-se constatar que o grupo B apresentou uma resposta significativamente diferente do grupo A ao SM. Para entender melhor esse

dado, vários estudos buscam elucidar o papel do sistema nervoso simpático na patogênese da hipertensão arterial. O trabalho de Grassi, afirma que a hipertensão está diretamente associada com o aumento da atividade simpática²⁹.

Quando comparado o grupo B com o grupo A, a PAD foi a única variável que apresentou diferença estatística. Na atualidade, não há evidências em pacientes gestantes, sobre qual parâmetro é o melhor indicador de hipertensão induzida por SM.

Uma possível explicação para tal achado seria o fato de que gestantes hipertensas não apresentam a redução da resistência vascular periférica fisiológica esperada na gestação^{2,30}. Além disso, outro dado demonstrado foi o maior índice de massa corpórea nas pacientes do grupo B, o que poderia correlacionar-se com a elevação da pressão arterial neste grupo.

6. CONCLUSÃO

Diante dos resultados e da discussão fundamentada na literatura, a pesquisa forneceu a seguinte conclusão:

- O *Stroop test* mostrou-se efetivo em induzir a resposta vascular ao estresse em gestantes, avaliada através da aferição da pressão arterial (PA) e frequência cardíaca (FC).
- A PAD foi a variável mais expressiva durante o SM para avaliarmos a gestante hipertensa.
- O aumento do IMC e o aumento de peso estão relacionados com o aumento da PAD no grupo das hipertensas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OLIVEIRA, C.A.; LINS, C.P.; SÁ, R.A.M.; NETTO, H.C.; BORNIA, R.G.; SILVA, N.R.; JUNIOR, J.A. Síndromes hipertensivas da gestação e repercussões perinatais. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, Recife, v.6, n.1, p. 93-98. 2006.
2. HERBERT, C. M.; BANNER, E. A.; WAKIM, K. G. Variations in the peripheral circulation during pregnancy. *Am. J. Obstet. Gynaecol.* n.76, p.742. 1958.
3. BURWELL, C. W. et al. Circulation during pregnancy. *Arch. Inter. Med*; n.62, p.979.1938.
4. UELAND, K. Maternal cardiovascular dynamics: VII. Intrapartum blood volume changes. *Am. J. Obstet. Gynaecol.*, n.126, p.671.1976.
5. UELAND, K., PARER, J. T. Effects of estrogen on the cardiovascular system of the ewe. *Am. J. Obstet. Gynaecol.*, n.96, p.400. 1966.
6. GERBER, J. G. et al. Prostacyclin produced by the pregnant uterus in the dog may act as circulating vasodepressor substance. *J Clin. Invest.*, n.67, p.632.636. 1981.
7. VAN ASSCHE, F. A. The role of prostacyclin and tromboxane in pregnancy. *Verh. K. Acad. Geneesk. Belg.*, n.52, p. 105-125. 1990.
8. DUSSE, L.M.S.A.; VIEIRA, L.M.; CARVALHO, M.G.; Revisão sobre alterações hemostáticas na doença hipertensiva específica da gravidez (DHEG). *Jornal Brasileiro Patologia e Medicina Laboratorial*, Rio de Janeiro, v.37, n.4, p.267-272. 2001.
9. REED, A.S. et al. Skeletal muscle vasodilatation during sympathoexcitation is not neurally mediated in humans. *J. Physiol.*, n.525., p. 253-262. 2000.
10. GLICK, G.; BRAUNWALD, E. Relative roles of the sympathetic and parasympathetic nervous system in the reflex control of heart rate. *Circ. Res.*, n. 16, p. 363.375. 1960.

11. SAKAI, K. et al. Venous distensibility during pregnancy. Comparisons between normal pregnancy and preeclampsia. *Hypertension*, n. 24, p.461-466. 1994.
12. MELO, V.H.; SAÁ, L.M.F., Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial na Gravidez: Comparação da Variabilidade Pressórica entre Gestantes Normotensas e Hipertensas Crônicas. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetria*, Rio de Janeiro, v.22, n.4, p.209-216. 2000.
13. PASCOAL, F.I. Pré-eclampsia: Mecanismos Fisiopatológicos e suas Implicações Terapêuticas. *Revista virtual de Medicina*, v.1, n.1, jan/fev/mar. 1998.
14. OLIVEIRA, S.M.J.V. Medida da pressão arterial na gestante. *Rev Bras Hipertens.*, v.1, p.59-64. 2000.
15. SASS, N.; CAMANO, L.; MORON, A.F. Hipertensão na gestante. *SBM - Seminários Brasileiros em Medicina*, São Paulo, v. 1, n. 1. 2006.
16. OLIVEIRA, W.J. Estresse mental como fator de risco para hipertensão arterial. *Rev Bras Hipertens*, v. 3, n. 3. 2000.
17. ASSIS, T.R.; VIANA, F.P.; RASSI, S. Estudo dos principais fatores de risco maternos nas síndromes hipertensivas da gestação. *Arq. Bras. Cardiol.* São Paulo, v.91, n.1, jul. 2008.
18. ROSA, E.C. et al. Obesidade visceral, hipertensão arterial e risco cárdio-renal: uma revisão. *Arq Bras Endocrinol Metab.* São Paulo, v.49, n. 2, abr. 2005.
19. GAILLARD, R. et al. Associations of maternal obesity with blood pressure and the risks of gestational hypertensive disorders. The Generation R Study. *J Hypertens.*, 29(5):937-44, May. 2011.
20. GONÇALVES, C.V.; SASSI, R.A.M.; ALM, J. Índice de massa corporal e ganho de peso gestacional como fatores preditores de complicações e do desfecho da gravidez. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* Rio de Janeiro, v.34, n.7, jul. 2012.

21. HJEMDAHL, P. et al. Differenced sympathetic activation during mental stress evoked by the stroop test. *Acta Physiol Scand*, n. 527, p. 25-29. 1984.
22. STILLER, R. et al. Emotional Stress and the Risk to Develop Hypertensive Diseases in Pregnancy. *Hypertension in Pregnancy*, v. 26, n. 2 , p. 211-226. 2007.
23. CHIDA, Y.; STEPTOE, A. Greater Cardiovascular Responses to Laboratory Mental Stress Are Associated With Poor Subsequent Cardiovascular Risk Status. A Meta-Analysis of Prospective Evidence. *Hypertension*, n. 55, p. 1026-1032. 2010.
24. BASSET, D.R. et al. Physical Activity and Ethnic Differences in Hypertension Prevalence in the United States. *Preventive Medicine*, n. 34, p. 179–186. 2002.
25. XIONG, X.; FRASER, W.D.; DEMIANCZUK, N.N. History of abortion, preterm, term birth, and risk of preeclampsia: A population-based study. *Am J Obstet Gynecol*, Quebec City, v. 187, n. 4. 2002.
26. GUNATILAKE, R.P.; PERLOW, J.H. Obesity and pregnancy: clinical management of the obese gravid. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, Feb. 2011.
27. COLLE'NA, A.; MANHEMA, K.; SVERRISDO'TTIRB, Y.B. Sympathetic nerve activity in women 40 years after a hypertensive pregnancy. *Journal of Hypertension*, v. 30, p.1203–1210. 2012.
28. MULLA, Z.D.; GONZALEZ-SANCHEZ, J.L., NUWAVLID, B.S. Descriptive and clinical epidemiology of preeclampsia and eclampsia in Florida. *Ethn Dis.*, 17 (4): 736-4. 2007.
29. GRASSI, G. Assessment of Sympathetic Cardiovascular Drive in Human Hypertension : Achievements and Perspectives. *Hypertension*, 54:690-697. 2007.
30. ROBSON, S.C. et al. Serial study of factors influencing changes in cardiac output during human pregnancy. *Am J Physiol*, p. 256, apr. 1989.

APÊNDICES**APÊNDICE A - Folha de identificação da gestante**

Data: ___/___/___

Nome: _____

Idade: _____ Estado civil: _____

Raça: _____ Nível de escolaridade: _____

Telefone: _____ Celular: _____

Endereço: _____

Ocupação: _____

Anamnese:

GESTA: ___ PARA: ___ ABORTO: ___

IG: _____

Tipo dos outros partos: _____

HAS: sim ___ não ___

História de HAS em outras gestações: sim ___ não ___

Comorbidades: DM: sim ___, não ___ Tabagista: sim ___ não ___

Tireoidopatia: sim ___ não ___

Faz uso de medicação sim ___ não ___ Caso sim quais?

_____**Exame Físico:**

Peso: _____ Altura: _____ AFU _____

Observações: _____

Exames:

MAPA -24hs: _____

ECG: _____

Idade gestacional	22 -28 semanas
PA e FC repouso	
PA e FC no stress 1º min	
PA e FC no stress 2º min	
PA e FC no stress 3º min	
PA na recuperação	

ANEXOS

ANEXO A - Termo de consentimento livre e esclarecido.

Voluntária N^o. _____

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**AUTORIZAÇÃO PARA INCLUSÃO EM PROJETO DE PESQUISA****AVALIAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE O ESTRESSE MENTAL E A HIPERTENSÃO
NA GESTAÇÃO**

INSTITUIÇÃO: ESCOLA SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE VITÓRIA – EMESCAM; HOSPITAL SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE VITÓRIA – HSCMV.

INVESTIGADORES: Darlan Dadalt, Karen Consuegra Alves, Livia Bussular Frigeri

ORIENTADOR: Prof. Dr. Osmar Araujo Calil – Departamento de Cardiologia

Você está sendo convidada a participar desta pesquisa que pretende estudar algumas respostas do organismo da gestante, em relação ao desenvolvimento de hipertensão arterial durante a gravidez.

Sua participação nessa pesquisa é voluntária e não implica em qualquer benefício, compensação ou privilégio, inclusive financeiro, em seu atendimento nesse serviço de obstetrícia e/ ou nesse hospital. Ao assinar este documento permanecem preservados todos os seus direitos legais.

Não haverá identificação nominal do voluntário na parte escrita da pesquisa, nem divulgação do seu nome.

A decisão de não participar, ou de, a qualquer momento, retirar sua autorização durante a pesquisa ou ao final dela, também não ocasionará nenhum prejuízo para seu atendimento.

Esse trabalho será realizado com as pacientes atendidas no Serviço de Obstetrícia da Santa Casa de Misericórdia de Vitória.

A síndrome hipertensiva da gestação é uma enfermidade exclusiva da gravidez humana. Caracteriza-se pelo aumento da pressão arterial acompanhada de proteinúria (presença de proteína na urina) durante a segunda metade da gestação. Esta

síndrome cursa com grande agressão à saúde da mãe e do feto, podendo levar à morte; o que torna importante aprofundar seu estudo.

O objetivo desse estudo é verificar a relação entre pressão arterial após estímulo e o desenvolvimento da Síndrome Hipertensiva Gestacional, através das alterações nos níveis de pressão arterial e frequência cardíaca em repouso e após o teste de stroop, em gestantes a partir de 20 semanas de gravidez.

Para isso será necessário realizar aferições de Pressão arterial e Frequência Cardíaca e o Eletrocardiograma gratuitos que complementam a avaliação cardiovascular.

Os resultados colhidos serão incluídos em uma tabela, na qual constará o número de seu prontuário, as iniciais de seu nome, sua idade, paridade, história obstétrica, quadro clínico atual, pressão arterial, idade gestacional e hábitos de vida.

Participar desta pesquisa não gera problemas para você, sua gravidez ou para o bebê. Serão utilizadas apenas informações de seu prontuário médico hospitalar, de seu exame físico que já faz parte do acompanhamento pré-natal básico e de exames laboratoriais. O acréscimo nos exames de sangue caso necessários ao estudo será totalmente gratuito e estará incluído nos exames da rotina pré-natal, sem exigir deslocamento domiciliar ou punções venosas extras além das necessárias durante a gravidez. Você será avisada sobre quaisquer alterações na forma em que o estudo será conduzido.

Com este estudo poderemos ampliar o conhecimento sobre a síndrome hipertensiva gestacional, principalmente quanto à seus fatores predisponentes, as alterações que provoca e as alternativas de diagnóstico e de avaliação.

Os resultados da pesquisa poderão ser úteis para melhorar o acompanhamento da gestação e divulgados em revistas científicas especializadas em medicina.

Se durante a pesquisa você tiver problemas ou quiser esclarecer alguma dúvida, entre em contato com qualquer um dos investigadores no ambulatório de obstetria da Santa Casa de Misericórdia de Vitória.

Esse trabalho foi analisado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da EMESCAM, coordenado pelo Prof. Dr. Elisardo Corral Vasquez; localizado no prédio principal da referida instituição, a qual está situada na Avenida Nossa Senhora da Penha, 2190 - Bairro Santa Luiza - Vitória-ES - CEP 29045-402 - Telefone: 3334-3586.

Eu, _____,

voluntariamente, concordo em participar do estudo acima descrito.

Declaro ter lido e compreendido esta declaração de consentimento, na qual me foram informados todos os dados importantes sobre a conduta neste estudo. Tive ampla oportunidade de fazer perguntas e recebi respostas que satisfizeram totalmente minhas dúvidas. Se eu não participar ou se decidir suspender minha participação neste estudo, não serei penalizada e não renunciarei a quaisquer direitos legais.

Ciente, assino este acordo em duas vias iguais e estou recebendo uma delas para manter comigo.

Assinatura do paciente

Nome da pessoa que conduziu a discussão
do consentimento

Local e data

Assinatura da pessoa que conduziu o
consentimento

ANEXO B - Teste de Estresse Mental.

VERMELHO	VERDE	AZUL	AMARELO	ROSA
LARANJA	AZUL	VERDE	AZUL	BRANCO
VERDE	AMARELO	LARANJA	AZUL	BRANCO
MARROM	VERMELHO	AZUL	AMARELO	VERDE
ROSA	AMARELO	VERDE	AZUL	VERMELHO